

Closing the Loop — 持續改進，追求精進

文／劉曼君

中華工程教育學會國際關係處副處長兼辦公室主任

IEET 工程及科技教育認證即將於99學年度邁入第七年，也就是第二個六年的週期。經過幾年來的執行，國內大多數的工程教育系所皆已參與IEET認證，而IEET的認證機制也臻於成熟。IEET認證代表的不僅是國際化的教學認可制度，更有一股促進系所無間斷持續改進的力量，以創造更精進的教育環境及培育更優質的工程專業人才。在這「持續改進」的精神下，當IEET認證進入第二週期時，受認證系所便須開始展現持續改進的成效。

第二週期認證

系所須呈現確實的改善成果

「持續改進」是為貫穿IEET認證規範AC2004*的核心價值，以下規範更明確地將此一精神列為要求項目：

- 規範1.4：須具備有效的評估方式，以確保教育目標之達成。

- 規範3.2：學系須提供自我評量過程

及具體成果，以及持續改善的計畫和落實的成果。

IEET認證團於審查過程中，不僅須瞭解受認證系所的持續改善機制內容，更要求看到系所對此一機制的落實成果。對於初參與認證系所，IEET基本上採輔導的立場，透過AC2004*認證規範的要求，促其建立合理的自評及改善機制。對於已進入期中審查或第二週期的系所，若希望維持認證有效，便須讓IEET認證團看到確實的改善成果。

值得欣慰的是，大多數參與IEET認證的系所皆能認同此一核心價值，並確實提出執行佐證。然而，近幾年來IEET也開始觀察到一些警訊。部分系所視IEET認證為「一時」的工作，一旦通過初期認證，便停頓下來。有些系所也因新上任主管不清楚或不在乎，以致於認證工作無能持續。這些負面情況將有可能導致系所認證終止，並進而影響其畢業生受國際認定的資

格，因此受認證系所應多加留意。

建立雙迴圈持續改進機制

「持續改善」所要求的不外乎是系所在執行自我評估及IEET認證後，對於發現的弱點積極進行相關改善。例如，系所瞭解學生在「工程倫理」或「與不同領域人員協調整合」之能力上較弱，可以藉由開立並要求學生修習工程倫理課程或參與跨領域研究計畫以強化相關能力。系所並透過學習評量，瞭解改善的成效。

又如，系所透過定期校友及雇主的問卷調查發現，畢業生的表現整體上與系所訂定之教育目標有所差距，因此藉由系所務會議及諮詢委員會修正系所教育目標，使其更符合現實且合理可行。系所通常將這一系列工作稱之為「迴圈」，並有以系／所務會議為主體的內部迴圈及諮詢委員會為主體的外部迴圈，或所謂小迴圈、大迴圈。這些迴圈的循環工作與產業界品質管理過程所常使用的PDCA（Plan-Do-Check-Action；計畫－執行－查核－處置）或DMAIC（Define-Measure-Analyze-Improve-Control；定義－測量－分析－改善－控制）概念相符。

「持續改善」的佐證為何？佐證可以是課程修改、系所教育目標及核心能力修改、增聘教師或增設設備空間等。與系所相關人士，如教師、學生、家長、校友、諮詢委員會成員、雇主等溝通系所相關的改變，也應列為持續改進工作的佐證。簡而言之，系所善用收集的資料，積極改善，且與系所相關人士保持良好的溝通，並將執行認證迴圈的歷程做好記錄，便是完整具體的持續改善佐證。

IEET認證影響工程教育發展的方向

99學年度開始，IEET通過認證系所將陸續進入第二週期。經過六年的洗禮，系所對於認證的瞭解及準備應漸趨成熟，對於認證的核心價值－持續改進，也應有更深入的認同。而IEET認證對系所的影響也逐步展現，不僅系所紛紛建立教育目標及專業核心能力，收集學生學習歷程檔案，且教師們也開始就其系所的課程內容進行討論及協調。另外，系所也終於有了動力進行校友調查，校方也的確因應認證結果，投以資源協助系所改善。這些工作都是執行認證的成果，也是我國工程教育得以改善的方向。



《評鑑》雙月刊為國內唯一一份教育評鑑專業雜誌，我們期待您提供寶貴意見，與我們分享您的看法，並不吝給我們加油、打氣及鼓勵。

來信請寄至：

「臺北市大安區106和平東路一段179號7樓高等教育評鑑中心評鑑雙月刊編輯部」，或以word檔案寄至editor@heeact.edu.tw。謝謝！